

---

**ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

---

DOI: <https://doi.org/10.24061/2707-8728.2.2022.4>  
УДК 616.24-002:314.144(477.85)»2018/2021»**МЕДИКО-СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАНOSTI  
НА ПНЕВМОНІЇ, У ТОМУ ЧИСЛІ СПРИЧИНЕНІ COVID-19,  
У ЧЕРНІВЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ ПРОТЯГОМ 2018-2021 Р****Бачинський В. Т.<sup>1</sup>, Сирота Б. В.<sup>1</sup>, Бачинська-Хоменко І.В.<sup>2</sup>, Сирота К. А.<sup>3</sup>**<sup>1</sup>Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна<sup>2</sup>ОКНП Чернівецька обласна клінічна лікарня, м. Чернівці, Україна<sup>3</sup>КНП Міська дитяча клінічна лікарня, м. Чернівці, Україна

Однією з найбільш актуальних проблем сучасної охорони здоров'я наразі є вірусна інфекція, викликана SARS-CoV-2, що набула як вагомого медичного, так і суспільного значення. Всесвітня організація охорони здоров'я 11 березня 2020 р. оголосила пандемію COVID-19. Захворювання характеризується поліморфізмом клінічної картини, від ураження дихальних шляхів до виражених кишкових проявів, однак найбільш тяжкою формою залишаються вірусні пневмонії, спричинені COVID-19.

**Мета роботи.** Проведення медико-статистичного аналізу госпітальної захворюваності та смертності від пневмонії, спричиненої COVID-19 на території Чернівецької області за даними 2020-2021 рр., з врахуванням динаміки захворюваності та смертності від пневмоній (J12-J16, J18) у 2018-2019 рр.

**Об'єкт і методи дослідження.** Провідним методом дослідження був біостатистичний метод, що використовувався для підтвердження репрезентативності вибіркової сукупності та статистичної обробки матеріалів форми № 20 в Чернівецькій області, та відомості щодо середньорічної чисельності населення, отримані за даними Державної служби статистики України (2018-2021 рр.).

**Результати.** COVID-19 індуковані пневмонії (ІП) значно вплинула на структуру та рівень захворюваності на хвороби верхніх дихальних шляхів, підвищивши частку пневмоній більше, ніж утричі. Для COVID-19 ІП не властиве ураження дітей, що певною мірою пов'язане з неможливістю передачі захворювання під час пре- та інтранатального періодів. У 2020 р. середня смертність від COVID-19 ІП серед дорослого населення складала в середньому 0,54%, 2021 р. – 1,1%. Смертність у доковідну епоху, зі свого боку, не була значною, не перевищувала 0,015%.

**Висновки.** Отже, середня смертність 2021 р. перевищувала пікову смертність 2019 р. в 7,3 рази. Це свідчить про неготовність системи охорони здоров'я до виклику подібного масштабу, що певною мірою може бути пов'язано як з невизначеністю щодо питань епідеміології, діагностики та лікування цього захворювання, так і недосконалістю роботи системи охорони здоров'я на проміжному етапі реформування.

**Ключові слова:** COVID-19, пневмонії, вірусні пневмонії, медико-статистичний аналіз.

**Вступ.** Однією з найбільш актуальних проблем сучасної охорони здоров'я наразі є вірусна інфекція, викликана SARS-CoV-2, що набула як вагомого медичного, так і суспільного значення. Всесвітня організація охорони здоров'я 11 березня 2020 р. оголосила пандемію COVID-19 [1, 2]. Захворювання характеризується поліморфізмом клінічної картини, від ураження дихальних шляхів до виражених кишкових проявів, однак найбільш тяжкою формою залишаються вірусні пневмонії, спричинені COVID-19 [3, 4, 5]. Певною мірою це зумовлено тим, що COVID-19

індукована пневмонія (ІП) є захворюванням зі специфічним фенотипом, прояви якого відповідають Берлінським критеріям респіраторного дистрес-синдрому (РДС), хоча РДС є лише одним з її проявів [6, 7]. Пандемія COVID-19 призвела до значної зміни структури захворюваності на хвороби органів дихання, зокрема на пневмонії (J12-J16, J18) [8, 9]. З урахуванням поліморфізму клінічної картини, тяжкості перебігу та щоденної потреби в лікуванні значної кількості хворих, що чинить навантаження на систему охорони здоров'я, насамперед постає питання поширеності захворювання та ефективності боротьби медичних установ з найтяжчими проявами COVID-19, що може бути достовірно досліджене лише за допомогою медико-статистичного аналізу [10].

**Мета роботи.** Врахування недостатньої висвітленості в науковій літературі даних щодо госпітальної захворюваності та смертності від COVID-19 індукованої пневмонії на території України загалом та в Чернівецькій області зокрема зумовило мету роботи – проведення медико-статистичного аналізу госпітальної захворюваності та смертності від пневмонії, спричиненої COVID-19 на території Чернівецької області за даними 2020-2021р, з оглядом на динаміку захворюваності та смертності від пневмоній (J12-J16, J18) у 2018-2019р.

**Об'єкт і методи дослідження.** Провідним методом дослідження був біостатистичний метод, що використовувався для підтвердження репрезентативності вибіркової сукупності та статистичної обробки матеріалів форми № 20 «Звіт юридичної особи незалежно від її організаційно-правової форми та фізичної особи – підприємця, які провадять господарську діяльність з медичної практики» у Чернівецькій області, відомості щодо середньорічної чисельності населення, отримані за даними Державної служби статистики України (2018-2021 р.).

Для дослідження показників здоров'я, пов'язаних з COVID-19 індукованою пневмонією, зокрема поширеності смертності, використовували медико-статистичний метод з розрахунком загальних, відносних та стандартизованих показників. Розрахунок відповідних показників проводили за класичними формулами [11,12,13].

Загальна кількість осіб, які за даними офіційної статистики проживали на обстежених територіях, складала 903636 на 01.01.2018, 901309 – на 01.01.2019, 898567 – на 01.01.2020 р. та 893501 – на 01.01.2021 р. Залучена до дослідження вибірка сукупність є цілком достатньою та репрезентативною за кількісним складом для визначення закономірностей розповсюдженості COVID-19 індукованої пневмонії в Чернівецькій області. Репрезентативність за якісним складом забезпечено тим, що у вибірці представлено всі райони Чернівецької області та м. Чернівці: Вижницький, Герцаївський, Глибоцький, Заставнівський, Кельменецький, Кіцманський, Новоселицький, Путильський, Сокирянський, Сторожинецький, Хотинський.

**Результати та обговорення:** Дослідження захворюваності та смертності від пневмоній (J12-J16, J18) у доковідну епоху дозволить визначити ступінь впливу коронавірусної інфекції на структуру та динаміку зміни захворюваності як на короткій, так і на дальній дистанції, що, зі свого боку, допоможе з'ясувати питання щодо спроможності системи охорони здоров'я відповідати викликам подібного масштабу. Згідно з формою № 20 «Звіт юридичної особи незалежно від її організаційно-правової форми та фізичної особи – підприємця, які провадять господарську діяльність з медичної практики» у Чернівецькій області за 2018 р. та на території області загалом серед дорослого населення було зареєстровано 3743 випадків захворювання, що представлено у вигляді вибіркової сукупності з найменшим показником у Заставнівському районі (52) та найбільшим – у м. Чернівці (777), середнім значенням – 287, модою – 114 та медіаною – 133.

Серед дитячого населення у свою чергу було зареєстровано 1673 випадків захворювання, що представлено у вигляді вибіркової сукупності з найменшим показником у Герцаївському районі (3) та найбільшим у м. Чернівці (540), середнім значенням – 128, модою – 24 та медіаною – 38.

Отримано такі результати щодо показників захворюваності (на 1000 населення) серед дорослого населення: (див. таблиця 1) за найбільшим показником в 9,15% та найменшим в 0,85%, середнє значення становило 3,64%, медіана – 3,24%. Захворюваність серед дітей відповідала в середньому 5,03%, від 0,38% до 20,25%, медіана – 3,4.

Отже, структура захворюваності за географічним розподілом станом на 2018 р. мала такий вигляд (див. рис. 1, 2).

Відповідно до даних 2019 р. на території області загалом серед дорослого населення було зареєстровано 3318 випадків захворювання, що представлено у вигляді вибіркової сукупності з найменшим показником у Герцаївському районі (11) та найбільшим у – м. Чернівці (926), середнім значенням – 255,5, модою – 154 та медіаною – 154.

Серед дитячого населення, зі свого боку, було зареєстровано 2586 випадків захворювання, що представлено у вигляді вибіркової сукупності з найменшим показником у Герцаївському районі (11) та найбільшим – у м. Чернівці (926), середнім значенням – 128 та медіаною – 56.

Таблиця 1.

**Характеристика випадків пневмоній (J12-J16, J18) (за місцем проживання та віком), досліджених у вибіркових районах Чернівецької області (за даними 2018 р.).**

Район	У осіб старше 18 років		У осіб до 17 років включно	
	п	Захворюваність (%)	п	Захворюваність (%)
м. Чернівці	777	3,24	540	10,52
Установи обласного підпорядкування	736	0,85	483	2,92
Вижницький	219	4,88	66	4,8
Герцаївський	56	2,02	3	0,38
Глибоцький	88	1,43	24	1,38
Заставнівський	52	1,25	24	2,3
Кельменецький	85	2,41	38	5,61
Кіцманський	247	4,2	273	20,25
Новоселицький	114	1,67	27	1,93
Путильський	114	5,46	42	5,79
Сокирянський	133	3,69	29	3,4
Сторожинецький	752	9,15	95	3,73
Хотинський	370	7,14	29	2,38
σ		1,76		2,03

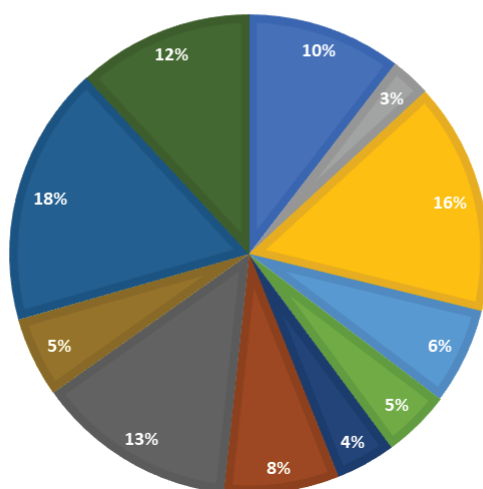
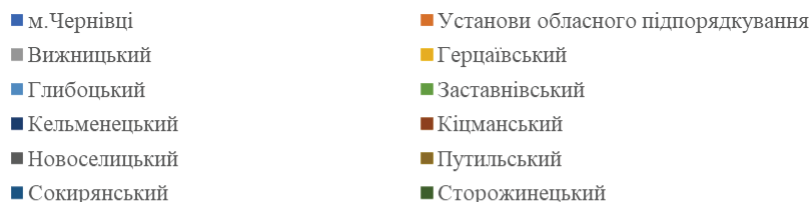


Рис. 1. Діаграма захворюваності серед дорослого населення за географічним розподілом станом на 2018 р.

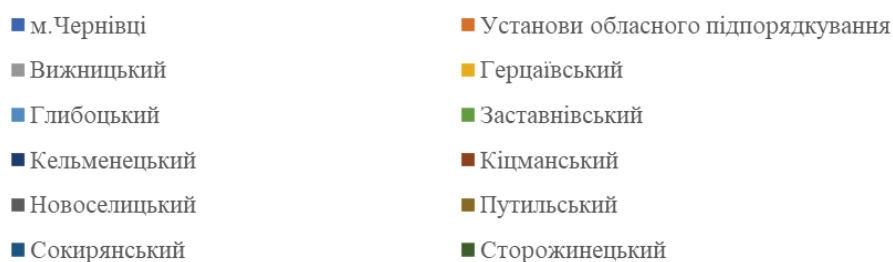


Рис. 2. Діаграма захворюваності серед дитячого населення за географічним розподілом станом на 2018 р.

Отримано такі результати щодо показників захворюваності (на 1000 населення) серед дорослого населення: (див. таблиця 2) за найбільшим показником в 6,71% та найменшим в 1,04%, середнє значення становило 3,12%, медіана – 2,93%. Захворюваність серед дітей відповідала в середньому 5,03%, від 1,04% до 20,02%, медіана – 4,83%.

Таблиця 2.

**Характеристика випадків пневмоній (J12-J16, J18) (за місцем проживання та віком), досліджених у вибіркових районах Чернівецької області (за даними 2019 р.).**

Район	У осіб старше 18 років		У осіб до 17 років включно	
	n	Захворюваність (%)	n	Захворюваність (%)
м. Чернівці	972	3,4	926	20,02
Установи обласного підпорядкування	781	1,07	874	4,76
Вижницький	223	4,9	33	2,41
Герцаївський	52	1,88	11	1,42
Глибоцький	64	1,04	18	1,04
Заставнівський	81	1,98	29	2,82
Кельменецький	154	4,43	46	6,88
Кіцманський	246	4,22	188	13,97
Новоселицький	152	2,26	67	4,83
Путильський	140	6,71	56	7,8
Сокирянський	138	3,84	51	6,11
Сторожинецький	161	1,96	104	4,11
Хотинський	154	2,93	183	15,31
<b>σ</b>		<b>1,92</b>		<b>2,12</b>

Отже, структура захворюваності за географічним розподілом станом на 2019 р. мала такий вигляд (див.рис. 3,4).

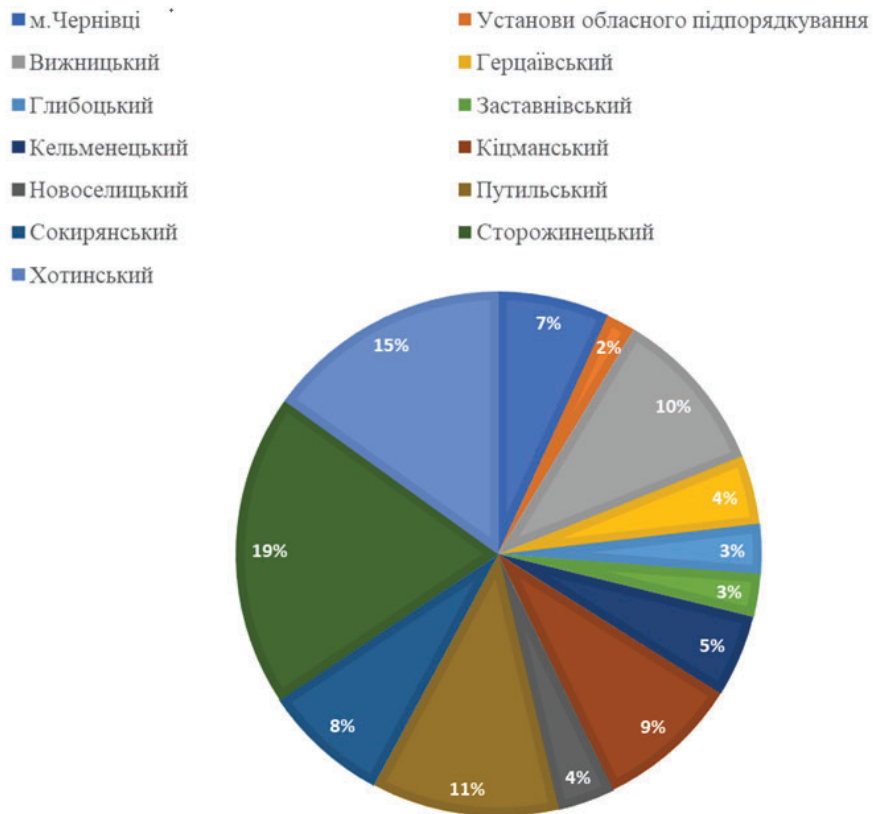


Рис. 3. Діаграма захворюваності серед дорослого населення за географічним розподілом станом на 2019 р.

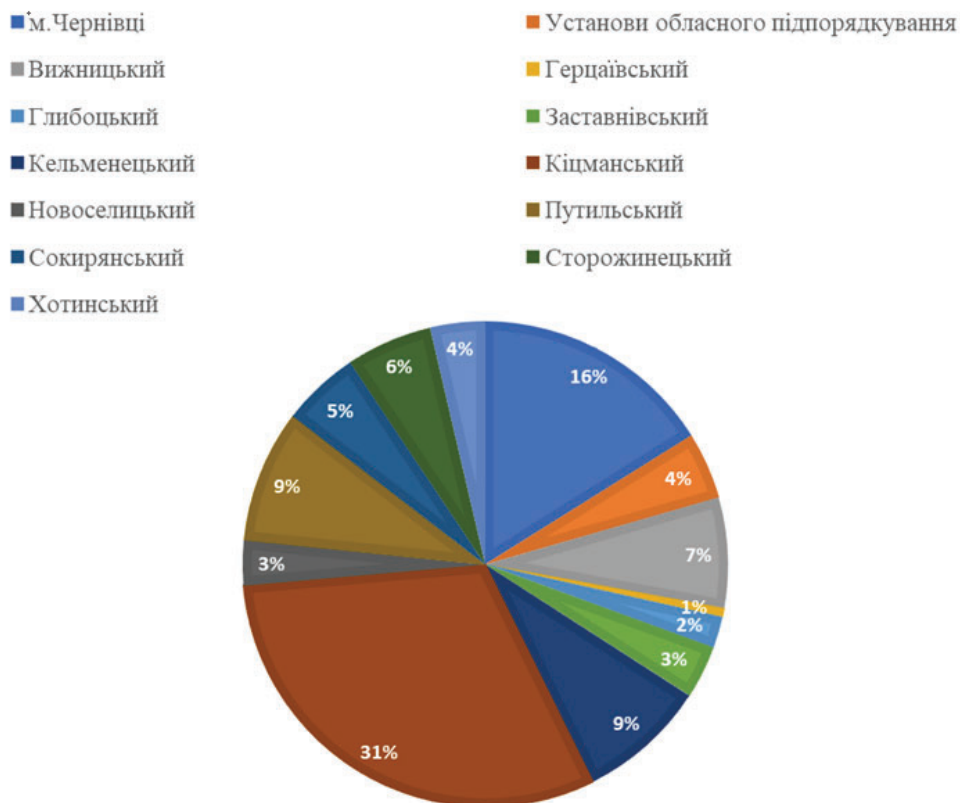


Рис. 4. Діаграма захворюваності серед дитячого населення за географічним розподілом станом на 2019 р.



Відповідно до звітності 2018 р. на території області загалом серед дорослого населення, хворого на пневмонії, було зареєстровано 43 випадків смерті, що можна представити у вигляді вибіркової сукупності з найменшим показником у Вижницькому, Герцаївському, Глибоцькому та Заставнівському районах (0) та найбільшим – у м. Чернівці (22), середнім значенням – 3,3, модою – 1 та медіаною – 1. Упродовж 2019 р. було задокументовано 62 випадків смерті, що можна представити у вигляді вибіркової сукупності з найменшим показником у Герцаївському, Путильському та Хотинському районах (0) та найбільшим – у м. Чернівці (22), середнім значенням – 4,76, модою – 0 та медіаною – 3.

Отже, структура смертності за географічним розподілом представлена на рис. 5, 6.

В Україні *SARS-CoV-2* вперше було виявлено саме в Чернівецькій області [14], поширення пандемії на країну призвело до значного підвищення захворюваності на хвороби дихальних шляхів, зокрема і на пневмонії, окремою групою яких є вірусні пневмонії, спричинені COVID-19, що за розповсюдженістю та летальністю перевершили будь-які інші ураження нижніх дихальних шляхів на зазначених територіях [15].

Згідно з формою № 20 «Звіт юридичної особи незалежно від її організаційно-правової форми та фізичної особи – підприємця, які провадять господарську діяльність з медичної практики» у Чернівецькій області за 2020 р., на території області загалом серед дорослого населення було зареєстровано 6541 випадків COVID-19 ІІІ, що представлено у вигляді вибіркової сукупності з найменшим показником у Герцаївському районі (54) та найбільшим – у м. Чернівці (1490), середнім значенням – 503 та медіаною – 370.

Серед дитячого населення, зі свого боку, було зареєстровано 73 випадки захворювання, абсолютна більшість яких отримувала допомогу в закладах обласного підпорядкування. Це може бути підтвердженням того, що COVID-19 ІІІ трапляються в дітей вкрай рідко [16,17], у дітей до 1 року життя в тому числі [18, 19], оскільки COVID-19 не передається дитині у пре- та інтранатальному періоді [20, 21]. Отже, дитяча захворюваність на COVID-19 індуковані пневмонії не має статистичної значущості.

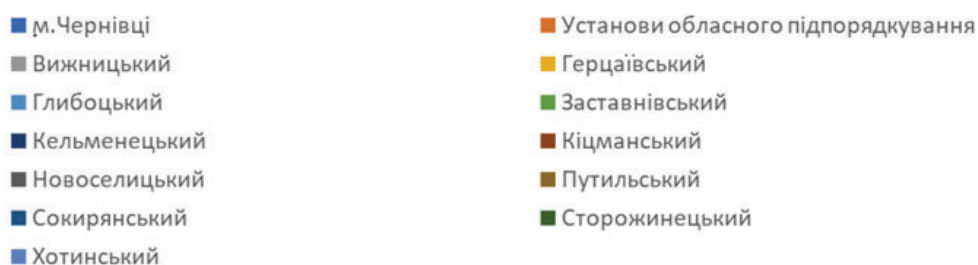


Рис. 5. Діаграма структури смертності за географічним розподілом станом на 2018 р.



Рис. 6. Діаграма структури смертності за географічним розподілом станом на 2019 р.

Отримано такі результати щодо показників захворюваності (на 1000 населення) серед дорослого населення: (див. таблиця 3) за найбільшим показником в 10,96% та найменшим в 1,77%, середнє значення становило 5,94%, медіана – 6,3%.

За даними 2021 р. на території області загалом серед дорослого населення було зареєстровано 13701 випадків COVID-19 ІП (у такий спосіб приріст становив 109%), представлено у вигляді вибіркової сукупності з найменшим показником у Герцаївському районі (257) та найбільшим – у м.Чернівці (3032), середнім значенням – 1053 та медіаною – 761.

Таблиця 3.

### Характеристика смертності в дорослого населення (хворого на пневмонії) за місцем проживання, досліджена у вибіркових районах Чернівецької області

(за даними 2018 р., 2019 р.).

Район	2018 р.		2019 р.	
	п	Смертність (%)	п	Смертність (%)
м. Чернівці	22	0,09	22	0,09
Установи обласного підпорядкування	12	0,06	17	0,09
Вижницький	0	0	4	0,08
Герцаївський	0	0	0	0
Глибоцький	0	0,015	2	0,03
Заставнівський	0	0	1	0,02
Кельменецький	1	0,03	3	0,08
Кіцманський	1	0,015	4	0,06
Новоселицький	2	0,02	1	0,01
Путильський	1	0,04	0	0
Сокирянський	1	0,02	5	0,13
Сторожинецький	2	0,02	3	0,03
Хотинський	1	0,01	0	0
σ		0,26		0,98

Отже, структура захворюваності серед дорослого населення за географічним розподілом станом на 2020 р. мала такий вигляд (див. рис. 7).

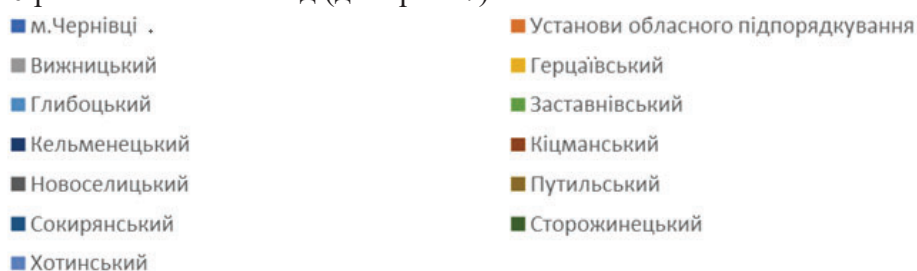


Рис. 7. Діаграма структури захворюваності серед дорослого населення за географічним розподілом станом на 2020 р.

Серед дитячого населення, зі свого боку, було зареєстровано 42 випадки захворювання, що також не мало статистичного значення. Отримано такі результати щодо показників захворюваності (на 1000 населення) серед дорослого населення: (див. таблиця 4) за найбільшим показником у 32,42% та найменшим – у 7,86‰, середнє значення становило 13,25%, медіана – 13,25%.

Таблиця 4.

**Характеристика випадків пневмоній, спричинених COVID-19, за місцем проживання та віком, досліджених у вибіркових районах Чернівецької області (за даними 2020 р.).**

Район	У осіб старше 18 років.		У осіб до 17 років включно.	
	n	Смертність (%)	n	Смертність (%)
м. Чернівці	1490	6,3	0	0
Установи обласного підпорядкування	1466	1,63	73	0,39
Вижницький	244	5,46	0	0
Герцаївський	49	1,77	0	0
Глибоцький	475	7,76	1	0,05
Заставнівський	269	6,63	0	0
Кельменецький	115	3,35	0	0
Кіцманський	636	10,96	0	0
Новоселицький	419	6,29	0	0
Путильський	183	8,76	0	0
Сокирянський	73	2,05	1	0,12
Сторожинецький	752	9,15	0	0
Хотинський	370	7,14	0	0
σ		3,51		0,44

Отже, структура захворюваності серед дорослого населення за географічним розподілом станом на 2021 р. мала такий вигляд (див. рис. 8).



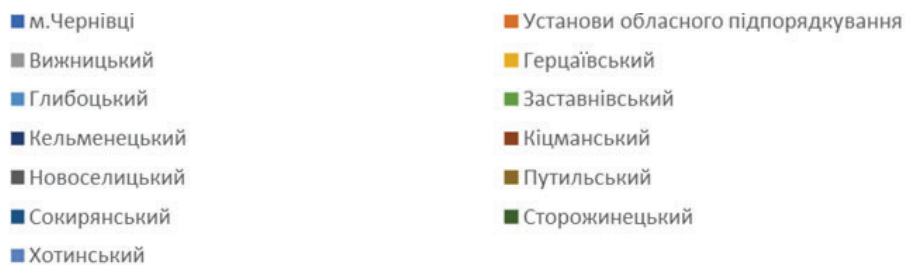


Рис. 8. Діаграма структури захворюваності серед дорослого населення за географічним розподілом станом на 2021 р.

Відповідно до звітності 2020 р. на території області загалом серед дорослого населення, хворого на COVID-19 ПП, було зареєстровано 508 випадків смерті, що можна представити у вигляді вибіркової сукупності з найменшим показником у Герцаївському та Путильському районах (5) та найбільшим – у м.Чернівці (166), середнім значенням – 39,07, модою – 18 та медіаною – 31. Упродовж 2021 р., було задокументовано 738 випадків смерті (приріст склав 45%). Явище можна представити у вигляді вибіркової сукупності з найменшим показником у м. Чернівці (6) та найбільшим – у Сторожинецькому районі (205), середнім значенням – 56,7, модою – 6 та медіаною – 47 (див. таблиці 5, 6).

Таблиця 5.

**Характеристика випадків пневмоній, спричинених COVID-19 (за місцем проживання та віком), досліджених у вибірових районах Чернівецької області (за даними 2021 р.).**

Район	У осіб старше 18 років.		У осіб до 17 років включно.	
	п	Смертність (%)	п	Смертність (%)
м.Чернівці	3032	13,25	7	0,15
Установи обласного підпорядкування	2614	3,44	36	0,18
Вижницький	625	14,05	0	0
Герцаївський	257	9,34	0	0
Глибоцький	630	10,31	0	0
Заставнівський	488	12,14	0	0
Кельменецький	761	22,45	0	0
Кіцманський	1239	21,45	0	0
Новоселицький	519	7,86	0	0
Путильський	277	13,25	0	0
Сокирянський	1138	32,42	0	0
Сторожинецький	1359	16,54	0	0
Хотинський	762	14,91	0	0
σ		7,27		

Таблиця 6.

**Характеристика смертності в дорослого населення, хворого на пневмонії, спричинена COVID-19 (за місцем проживання), досліджена у вибіркових районах Чернівецької області (за даними 2020 р., 2021 р.).**

Район	2020 р.		2021 р.	
	n	Смертність (%)	n	Смертність (%)
м. Чернівці	166	0,7	6	0,025
Установи обласного підпорядкування	13	0,14	6	0,07
Вижницький	18	0,4	86	1,93
Герцаївський	5	0,18	19	0,69
Глибоцький	38	0,62	0	0
Заставнівський	18	0,44	88	2,18
Кельменецький	19	0,55	81	2,39
Кіцманський	34	0,58	132	2,28
Новоселицький	47	0,7	47	0,71
Путильський	5	0,23	9	0,43
Сокирянський	39	1,09	7	0,19
Сторожинецький	75	0,91	205	2,49
Хотинський	31	0,59	52	1,01
$\sigma$		0,26		0,98

Отже, структура смертності серед дорослого населення за географічним розподілом станом на 2020 р., 2021 р. представлена на рис. 9, 10.

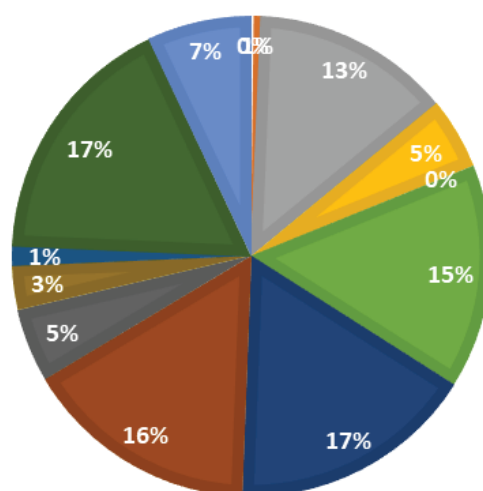
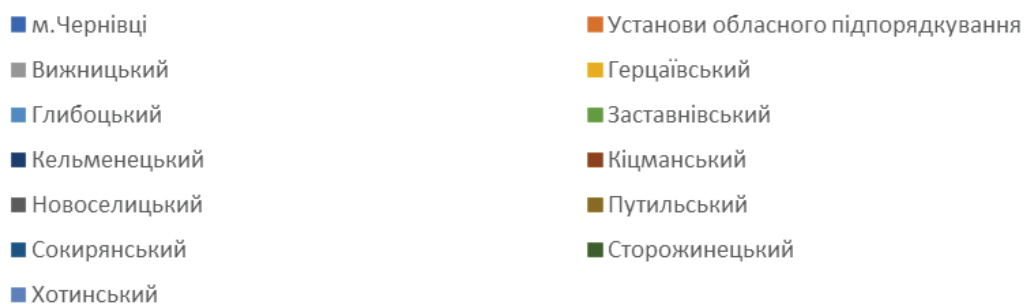


Рис. 9. Діаграма структури смертності серед дорослого населення за географічним розподілом станом на 2020 р

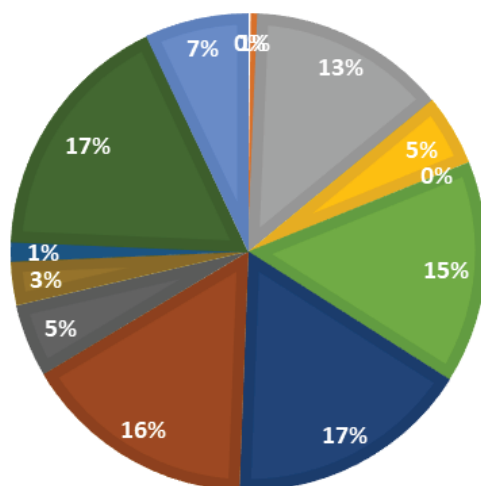


Рис. 10. Діаграма структури смертності серед дорослого населення за географічним розподілом станом на 2021 р.

**Висновки:** Можна зробити такі висновки щодо даних госпітальної захворюваності та смертності: пневмонії (J12-J16, J18) завжди посідали вагоме місце в структурі захворюваності та смертності, оскільки є важливим як медичним, так і соціальним явищем. COVID-19 ІП значно вплинула на структуру та рівень захворюваності на хвороби верхніх дихальних шляхів, підвищивши частку пневмоній більше, ніж утричі. Для COVID-19 ІП не властиве ураження дітей, що певною мірою пов'язане з неможливістю передачі захворювання під час пре- та інтранатального періодів. У 2020 р. середня смертність від COVID-19 ІП серед дорослого населення становила в середньому 0,54%, у 2021 р. – 1,1% (див. Таб. 6). Смертність у доковідну епоху, зі свого боку, не була значною, не перевищувала 0,015%. Отже, середня смертність 2021 р. перевищувала пікову смертність 2019 р. у 7,3 рази. Це свідчить про не готовність системи охорони здоров'я до викликів подібного масштабу, що певною мірою може бути пов'язано як з невизначеністю щодо питань епідеміології, діагностики та лікування цього захворювання, так і недосконалістю роботи системи охорони здоров'я на проміжному етапі реформування.

### Література

1. World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19-11 March 2020 [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2022 Mar 21]. Available from: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
2. Mallah SI, Ghorab OK, Al-Salmi S, Abdellatif OS, Tharmaratnam T, Iskandar MA, et al. COVID-19: breaking down a global health crisis. *Ann Clin Microbiol Antimicrob.* 2021;20(1):35. doi: 10.1186/s12941-021-00438-7

3. Huang X, Wei F, Hu L, Wen L, Chen K. Epidemiology and Clinical Characteristics of COVID-19. *Arch Iran Med.* 2020;23(4):268-271. doi: 10.34172/aim.2020.09
4. Popov GT, Baymakova M, Vaseva V, Kundurzhiev T, Mutafchiyski V. Clinical Characteristics of Hospitalized Patients with COVID-19 in Sofia, Bulgaria. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2020;20(12):910-5. doi: 10.1089/vbz.2020.2679
5. Yi B, Fen G, Cao D, Cai Y, Qian L, Li W, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 214 families with COVID-19 in Wuhan, China. *Int J Infect Dis.* 2021;105:113-9. doi: 10.1016/j.ijid.2021.02.021
6. Gattinoni L, Chiumello D, Rossi S. COVID-19 pneumonia: ARDS or not? *Crit Care.* 2020;24(1):154. doi: 10.1186/s13054-020-02880-z
7. Gibson PG, Qin L, Puah SH. COVID-19 acute respiratory distress syndrome (ARDS): clinical features and differences from typical pre-COVID-19 ARDS. *Med J Aust [Internet].* 2020 Jul [cited 2022 Feb 16];213(2):54-6.e1. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.5694/mja2.50674> doi: 10.5694/mja2.50674
8. Ahn D-G, Shin H-J, Kim M-H, Lee S, Kim H-S, Myoung J, et al. Current Status of Epidemiology, Diagnosis, Therapeutics, and Vaccines for Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *J Microbiol Biotechnol.* 2020;30(3):313-24. doi: 10.4014/jmb.2003.03011
9. Di Mitri C, Arcoletto G, Mazzuca E, Camarda G, Farinella EM, Soresi M, et al. COVID-19 and non-COVID-19 pneumonia: a comparison. *Ann Med.* 2021;53(1):2321-31. doi: 10.1080/07853890.2021.2010797
10. Шульгай АГ, Теренда НО, Сатурська ГС, Панчишин НЯ, Литвинова ОН, Слободян НО. Епідеміологічні особливості Covid-19: огляд перебігу та прогнозування. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України.* 2021;1(87):5-10. doi: 10.11603/1681-2786.2021.1.12133
11. Гаман МО, Журба ЛВ. Статистичні методи дослідження в медицині. В: Тези доповідей IV Міжн. наук.-практ. конф. Інформаційні технології в освіті, науці і техніці (ІТОНТ-2018); 2018 Тра 17-18; Черкаси. Черкаси; 2018. с. 152-4.
12. Серета Є, Остапенко ЯО. Використання статистичних методів в медицині. В: Матеріали XVII Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. Обліково-аналітичні й статистичні методи та моделі в оподаткуванні, бізнесі, економіці [Інтернет]; 2021 Лис 25-Гру 1; Ірпінь. Ірпінь; 2021 [цитовано 2022 Лют 12]; с. 391-3. Доступно: <http://kafstat.at.ua/2021/zbirnik16.pdf#page=391>
13. Терентьєва ВЮ. Методи статистичної обробки медичних даних. В: Тези доповідей XXI Міжн. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених Політ. Сучасні проблеми науки; 2021 Кві 5-9; Київ. Київ: Національний авіаційний університет; 2021. с. 174-5.
14. Шарапова НВ. Україна і цивільний захист у боротьбі з коронавірусом на перших етапах. В: Титаренко ВП, Хлопов АМ, редактори. Збірник наук. праць Всеукр. наук.-практ. конф., присв. Всесв. Дням цивільної оборони та охорони праці Безпека життя і діяльності людини: теорія та практика; 2020 Кві 23-24; Полтава. Полтава: ПНПУ імені В. Г. Короленка; 2020. с. 223-7.
15. Андрейчин МА, Ничик НА, Завіднюк НГ, Йосик ЯІ, Іщук ІС, Івахів ОЛ. COVID-19: епідеміологія, клініка, діагностика, лікування та профілактика. *Інфекційні хвороби.* 2020;2(100):41-55.
16. Литвин ГО, Стасів МВ. Пандемія COVID-19 тривалістю у два роки: проблемні питання педіатрії та шляхи їх вирішення. *Інфекційні хвороби.* 2022;2:58-72. doi: 10.11603/1681-2727.2022.2.13190
17. Parisi GF, Indolfi C, Decimo F, Leonardi S, Miraglia del Giudice M. COVID-19 Pneumonia in Children: From Etiology to Management. *Front Pediatr [Internet].* 2020 Dec [cited 2022 Feb

- 20];8:616622. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2020.616622/full> doi: 10.3389/fped.2020.616622
18. Palabiyik F, Kokurcan SO, Hatipoglu N, Cebeci SO, Inci E. Imaging of COVID-19 pneumonia in children. *Br J Radiol* [Internet]. 2020 Sep [cited 2022 Feb 20];93(1113):20200647. Available from: <https://www.birpublications.org/doi/10.1259/bjr.20200647> doi: 10.1259/bjr.20200647
  19. Колюбакіна ЛВ, Власова ОВ, Крецу НМ, Трекуш ЄЗ. Особливості перебігу коронавірусної інфекції, спричиненої SARS-CoV-2, у новонароджених. Клінічна та експериментальна патологія. 2021;20(1):61-7. doi: 10.24061/1727-4338.XX.1.75.2021.9
  20. Знаменська ТК, Воробйова ОВ, Мельник ОО, Марушко ЮВ, Самойленко ІГ. Особливості перебігу SARS-CoV-2 інфекції у системі «мати-плід-новонароджений»: огляд літератури. Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. 2022;12(1):50-4. doi: 10.24061/2413-4260.XII.1.43.2022.9
  21. Turan O, Hakim A, Dashraath P, Jeslyn WJL, Wright A, Abdul-Kadir R. Clinical characteristics, prognostic factors, and maternal and neonatal outcomes of SARS-CoV-2 infection among hospitalized pregnant women: A systematic review. *Int J Gynecol Obstet*. 2020;151(1):7-16. doi: 10.1002/ijgo.13329

### References

1. World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19-11 March 2020 [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2022 Mar 21]. Available from: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
2. Mallah SI, Ghorab OK, Al-Salmi S, Abdellatif OS, Tharmaratnam T, Iskandar MA, et al. COVID-19: breaking down a global health crisis. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*. 2021;20(1):35. doi: 10.1186/s12941-021-00438-7
3. Huang X, Wei F, Hu L, Wen L, Chen K. Epidemiology and Clinical Characteristics of COVID-19. *Arch Iran Med*. 2020;23(4):268-271. doi: 10.34172/aim.2020.09
4. Popov GT, Baymakova M, Vaseva V, Kundurzhiev T, Mutafchiyski V. Clinical Characteristics of Hospitalized Patients with COVID-19 in Sofia, Bulgaria. *Vector Borne Zoonotic Dis*. 2020;20(12):910-5. doi: 10.1089/vbz.2020.2679
5. Yi B, Fen G, Cao D, Cai Y, Qian L, Li W, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 214 families with COVID-19 in Wuhan, China. *Int J Infect Dis*. 2021;105:113-9. doi: 10.1016/j.ijid.2021.02.021
6. Gattinoni L, Chiumello D, Rossi S. COVID-19 pneumonia: ARDS or not? *Crit Care*. 2020;24(1):154. doi: 10.1186/s13054-020-02880-z
7. Gibson PG, Qin L, Puah SH. COVID-19 acute respiratory distress syndrome (ARDS): clinical features and differences from typical pre-COVID-19 ARDS. *Med J Aust* [Internet]. 2020 Jul [cited 2022 Feb 16];213(2):54-6.e1. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.5694/mja2.50674> doi: 10.5694/mja2.50674
8. Ahn D-G, Shin H-J, Kim M-H, Lee S, Kim H-S, Myoung J, et al. Current Status of Epidemiology, Diagnosis, Therapeutics, and Vaccines for Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *J Microbiol Biotechnol*. 2020;30(3):313-24. doi: 10.4014/jmb.2003.03011
9. Di Mitri C, Arcoletto G, Mazzuca E, Camarda G, Farinella EM, Soresi M, et al. COVID-19 and non-COVID-19 pneumonia: a comparison. *Ann Med*. 2021;53(1):2321-31. doi: 10.1080/07853890.2021.2010797
10. Shul'hai AH, Terenda NO, Saturs'ka HS, Panchyshyn NIa, Lytvynova ON, Slobodian NO. Epidemiolohichni osoblyvosti Covid-19: ohliad perebihu ta prohnouzuvannia [Epidemiological features of Covid-19: overview of the course and forecasting]. *Visnyk sotsial'noi hihiieny ta*



- orhanizatsii okhorony zdorov'ia Ukrainy. 2021;1(87):5-10. doi: 10.11603/1681-2786.2021.1.12133 (in Ukrainian)
11. Haman MO, Zhurba LV. Statystychni metody doslidzhennia v medytsyni [Statistical methods of research in medicine]. V: Tezy dopovidei IV Mizhn. nauk.-prakt. konf. Informatsiini tekhnolohii v osviti, nautsi i tekhnitsi (ITONT-2018); 2018 Tra 17-18; Cherkasy. Cherkasy; 2018. p. 152-4. (in Ukrainian)
  12. Sereda Ye, Ostapenko Ya O. Vykorystannia statystychnykh metodiv v medytsyni [Use of statistical methods in medicine]. V: Materialy KhVII Vseukr. nauk.-prakt. internet-konf. Oblikovo-analitychni y statystychni metody ta modeli v opodatkuvani, biznesi, ekonomitsi [Internet]; 2021 Lys 25-Hru 1; Irpin'. Irpin'; 2021 [tsytovano 2022 Liut 12]; p. 391-3. Dostupno: <http://kafstat.at.ua/2021/zbirnik16.pdf#page=391> (in Ukrainian)
  13. Terent'ieva VIu. Metody statystychnoi obrobky medychnykh danykh [Methods of statistical processing of medical data]. V: Tezy dopovidei KhKhI Mizhn. nauk.-prakt. konf. zdobuvachiv vyschoi osvity i molodykh uchenykh Polit. Suchasni problemy nauky; 2021 Kvi 5-9; Kyiv. Kyiv: Natsional'nyi aviatsiinyi universytet; 2021. p. 174-5. (in Ukrainian)
  14. Sharapova NV. Ukraina i tsyvil'nyi zakhyst u borot'bi z koronavirusom na pershykh etapakh [Ukraine and civil defense in the fight against coronavirus in the first stages]. V: Tytarenko VP, Khlopov AM, redaktery. Zbirnyk nauk. prats' Vseukr. nauk.-prakt. konf., prysv. Vsesv. Dniam tsyvil'noi oborony ta okhorony pratsi Bezpeka zhyttia i diial'nosti liudyny: teoriia ta praktyka; 2020 Kvi 23-24; Poltava. Poltava: PNPU imeni V. H. Korolenka; 2020. p. 223-7. (in Ukrainian)
  15. Andreichyn MA, Nychyk NA, Zavidniuk NH, Yosyk YaI, Ischuk IS, Ivakhiv OL. COVID-19: epidemiolohiia, klinika, diahnozyka, likuvannia ta profilaktyka [COVID-19: epidemiology, clinics, diagnosis, treatment and prevention]. *Infektsiini khvoroby*. 2020;2(100):41-55. (in Ukrainian)
  16. Lytvyn HO, Stasiv MV. Pandemiia COVID-19 tryvalistiu u dva roky: problemni pytannia pediatrii ta shliakhy yikh vyrishennia [The two-year-long COVID-19 pandemic: problematic issues in pediatrics and ways to solve them]. *Infektsiini khvoroby*. 2022;2:58-72. doi: 10.11603/1681-2727.2022.2.13190 (in Ukrainian)
  17. Parisi GF, Indolfi C, Decimo F, Leonardi S, Miraglia del Giudice M. COVID-19 Pneumonia in Children: From Etiology to Management. *Front Pediatr* [Internet]. 2020 Dec [cited 2022 Feb 20];8:616622. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2020.616622/full> doi: 10.3389/fped.2020.616622
  18. Palabiyik F, Kokurcan SO, Hatipoglu N, Cebeci SO, Inci E. Imaging of COVID-19 pneumonia in children. *Br J Radiol* [Internet]. 2020 Sep [cited 2022 Feb 20];93(1113):20200647. Available from: <https://www.birpublications.org/doi/10.1259/bjr.20200647> doi: 10.1259/bjr.20200647
  19. Koliubakina LV, Vlasova OV, Kretsu NM, Trekush Ye Z. Osoblyvosti perebihu koronavirusnoi infektsii, sprychynenoi SARS-CoV-2, u novonarodzhenykh [Peculiarities of coronavirus infection clinical course caused by Sars-CoV-2 in newborns]. *Klinichna ta eksperymental'na patolohiia*. 2021;20(1):61-7. doi: 10.24061/1727-4338.XX.1.75.2021.9 (in Ukrainian)
  20. Znamens'ka TK, Vorobiova OV, Mel'nyk OO, Marushko YuV, Samoilenko IH. Osoblyvosti perebihu SARS-CoV-2 infektsii u systemi «maty-plid-novonarodzhenyi»: ohliad literatury [The features of the course of Sars-CoV-2 infection in the system «mother-fetus-newborn»: literature review]. *Neonatolohiia, khirurgiia ta perynatal'na medytsyna*. 2022;12(1):50-4. doi: 10.24061/2413-4260.XII.1.43.2022.9 (in Ukrainian)
  21. Turan O, Hakim A, Dashraath P, Jeslyn WJL, Wright A, Abdul-Kadir R. Clinical characteristics, prognostic factors, and maternal and neonatal outcomes of SARS-CoV-2 infection among hospitalized pregnant women: A systematic review. *Int J Gynecol Obstet*. 2020;151(1):7-16. doi: 10.1002/ijgo.13329

## MEDICO-STATISTICAL ANALYSIS OF THE INCIDENCE OF PNEUMONIA, INCLUDING THOSE CAUSED BY COVID-19 IN THE CHERNIVTSI REGION DURING 2018-2021

Bachynsky V. T.<sup>1</sup>, Syrota B. V.<sup>1</sup>, Bachynska-Khomenko I.V.<sup>2</sup>, Syrota K. A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

<sup>2</sup>Chernivtsi Regional Clinical Hospital, Chernivtsi, Ukraine

<sup>3</sup>Municipal Children's Clinical Hospital, Chernivtsi, Ukraine

**Summary.** One of the most urgent problems of modern health care is currently a viral infection caused by SARS-CoV-2, which has acquired both significant medical and social significance. The World Health Organization declared the COVID-19 pandemic on March 11, 2020. The disease is characterized by a polymorphism of the clinical picture from damage to the respiratory tract to pronounced intestinal manifestations, nevertheless, the most severe form remains viral pneumonia caused by COVID-19.

**The goal.** Conducting a medical-statistical analysis of hospital morbidity and mortality from pneumonia caused by COVID-19 in the territory of Chernivtsi region according to the data of 2020-2021, with an overview of the dynamics of morbidity and mortality from pneumonia (J12-J16, J18) in 2018-2019.

**Object and research methods.** The leading research method was the biostatistical method, which was used to confirm the representativeness of the sample population and statistical processing of the materials of form No. 20 for the Chernivtsi region, and data on the average annual population, obtained according to the data of the State Statistics Service of Ukraine (2018-2021).

**The results.** COVID-19-induced pneumonia (IP) has significantly affected the pattern and incidence rate of upper respiratory tract diseases, increasing the proportion of pneumonia more than thrice. COVID-19 IP does not affect children which is to some extent related to the impossibility of transmitting the disease during the pre- and intrauterine periods. In 2020, the average mortality from COVID-19 among the adult population was 0.54‰ and in 2021-1.1‰. Mortality in the pre-COVID era, in turn, was not significant, did not exceed 0.015‰.

**Conclusions.** The average mortality in 2021 exceeded the peak mortality of 2019 by 7.3 times which indicates the unpreparedness of the health care system for a challenge of a similar scale, which to a certain extent can be related to both the uncertainty regarding the issues of epidemiology, diagnosis and treatment of this disease and the imperfection of the health care system, which was at an intermediate stage of reformation.

**Keywords:** COVID-19, pneumonia, viral pneumonia, medical – statistical analysis.

### Відомості про автора:

Бачинський В. Т. – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри судової медицини та медичного правознавства Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна, e-mail: sudmed@bsmu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-6955-7507

Сирота Б. В. – доктор філософії (PhD), асистент кафедри інфекційних хвороб та епідеміології Буковинського державного медичного університету, Чернівці, Україна e-mail: sirota.boris@bsmu.edu.ua

Бачинська – Хоменко І. В. – кандидат медичних наук, начальник підрозділу ФД та УЗД ОКНП «Чернівецька обласна клінічна лікарня», Чернівці, Україна, e-mail: bachynska-khomenko.iryna.okl@med.cv.ua

Сирота К. А. – лікар ультразвукової та функціональної діагностики КНП «Міська дитяча клінічна лікарня», Чернівці, Україна e-mail: sirota.kateryna@ukr.net

**Information about authors:**

Bachynskyi V. T. – Doctor of Medical Science, Professor, Head of the Department of Forensic Medicine and Medical Law, Bukovyna State Medical University, Chernivtsi, Ukraine e-mail: [sudmed@bsmu.edu.ua](mailto:sudmed@bsmu.edu.ua), ORCID ID: 0000-0002-6955-7507

Sirota B. V. – Philosophy Doctor (PhD), Assistant Professor of the Department of Infectious Diseases and Epidemiology, Bukovyna State Medical University, Chernivtsi, Ukraine, e-mail: [sirota.boris@bsmu.edu.ua](mailto:sirota.boris@bsmu.edu.ua)

Bachynska – Khomenko I. V. – Philosophy Doctor (PhD), Head of the FD and Ultrasound Department of the Chernivtsi Regional Clinical Hospital, Chernivtsi, Ukraine, e-mail: [bachynska-khomenko.iryana.okl@med.cv.ua](mailto:bachynska-khomenko.iryana.okl@med.cv.ua)

Sirota K. A. – ultrasound and functional diagnostics doctor at the Municipal Children’s Clinical Hospital, Chernivtsi, Ukraine, e-mail: [sirota.kateryna@ukr.net](mailto:sirota.kateryna@ukr.net)